**Докладчик**: Ляной Вадим Вадимович, соискатель, НПЦ «Промэлектроника», г. Екатеринбург.

**Научный руководитель**: Сергеев Борис Сергеевич, д.т.н., профессор кафедры «Электрические машины» УрГУПС.

**Тема диссертационной работы**: Исследование и разработка индуктивного датчика железнодорожного колеса для систем обеспечения безопасности движения.

Действующие устройства систем автоматики и телемеханики на сети дорог России морально и физически устарели. Разработанные в 2008 **году** меры, изложенные, например, в «Стратегии развития железнодорожного транспорта в РФ до 2030 года» по доведению технического уровня и оснащения инфраструктуры РЖД до уровня, отвечающего потребностям страны, пока не дали ожидаемого результата**.** Темпы старения продолжают опережать темпы его обновления. Одна из этих причин заключается в том до настоящего времени основным элементом регистрации подвижных единиц на участках пути остаются рельсовые цепи (РЦ). Эти устройства являются ресурсоемкими (энергоемкими, материалоемкими, дорогими и трудоемкими в эксплуатации). Альтернативой применения РЦ для обновленияаппаратуры СЦБ являются индуктивные датчики регистрации колеса (ИДК) поскольку они имеютзначительно лучшиетехнико-экономическиепоказатели по отношению к РЦ. Однако в области возможного их практического применения имеется ряд нерешенных функциональных и других задач. На магистральном транспорте эти недостатки нейтрализуются логистическими методами и применением значительнобольшего количества ИДК, чем это требуется для решения конкретных задач управления движением и безопасности. Требуется принципиально иной подход к решению этой важной и актуальной задачи.

В диссертационной работе исследуются основные причины сбоев существующих ИДК и предложен новый подход к моделированию их работы, к разработке и конструированию и диагностике работоспособности датчиков, которые должны обеспечивать его устойчивую работу при всех износах колеса, рельса и колеи, допустимых существующей нормативной документацией локомотивного и путевого хозяйства. При этом должно обеспечиваться достаточно точное выделение колеса при проходе над ним различных посторонних металлических предметов и определения его геометрических характеристик.

Предложена модель объемного взаимодействия ИДК с колесом и рельсом, которая обеспечивает исследование и оптимизацию не только электрических, но и конструктивных параметров ИДК. Предложенные способы обработки выходного сигнала ИДК позволили существенно расширить возможности их функционального применения.

Результаты научного исследования и эффетивности предложенных технических решений подтверждены натурными испытаниями опытных образцов ИДК на участках Свердловской железной дороги, что определяет практическую ценность выполненной работы.